

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

**2 499 542**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 02501**

(54) Digesteur de lisier comportant un dispositif particulier d'évacuation du lisier.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 8). C 02 F 3/28.

(22) Date de dépôt..... 9 février 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 13-8-1982.

(71) Déposant : SOCIÉTÉ STEPHANOISE DE CONSTRUCTIONS MECANIQUES SSCM, société  
anonyme de droit français régie par les articles 118 à 150 de la loi sur les sociétés  
commerciales, résidant en France.

(72) Invention de : René Antoine Charvet.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,  
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

Dans les digesteurs de lisier connus, la vidange du lisier s'effectue selon l'un des deux types suivants :

- vidange par trop-plein avec tuyau plongeur ;
- vidange par trop-plein de type syphon.

5 Ces deux vidanges sont dites automatiques parce qu'elles évacuent la même quantité de lisier que celle qui a été introduite par la tubulure d'admission sans aucune intervention. Elles présentent les inconvénients ci-après.

10 L'alimentation d'un digesteur est cyclique et se fait en une ou plusieurs fois par jour. Entre chaque injection, il y a un temps de repos plus ou moins important. Ce temps est suffisant pour provoquer des colmatages à l'intérieur des tubulures de vidange. Ces colmatages, qui, au début, ne provoquent que des ralentissements de l'écoulement, parviennent à obturer totale-  
15 ment les tubulures, s'opposant à la vidange, ce qui conduit rapidement à des incidents graves.

L'invention entend remédier à cet état de choses, en proposant une disposition nouvelle du conduit d'évacuation.

20 Elle a donc pour objet un digesteur de lisier, comprenant une enceinte de traitement du lisier munie d'une alimentation en lisier devant être traité et d'un conduit d'évacuation du lisier après traitement.

Ce conduit d'évacuation s'étend sur une partie notable de la hauteur de l'enceinte entre le niveau du lisier en cours  
25 de traitement, situé à la partie supérieure de l'enceinte et la partie basse de l'enceinte.

Les avantageuses dispositions suivantes sont, en outre, de préférence adoptées :

- la partie inférieure du conduit d'évacuation est  
30 conformée en un syphon ;
- une vanne d'isolement est disposée sur le conduit d'évacuation.

L'invention sera mieux comprise, et des caractéristiques secondaires et leurs avantages apparaîtront au cours de la  
35 description d'une réalisation donnée ci-dessous à titre d'exemple.

- 2 -

Il est entendu que la description et le dessin ne sont donnés qu'à titre indicatif et non limitatif.

Il sera fait référence au dessin annexé, dans lequel la figure unique est une coupe axiale d'un digesteur conforme à l'invention.

Le digesteur de lisier représenté comprend :

- une cuve 1 généralement cylindrique à axe vertical 2 de révolution ;
- un conduit 3 d'admission dans la cuve 1 du lisier devant y être traité, conduit qui débouche à l'intérieur de la cuve, à sa partie inférieure,
- une bride 4, qui est solidaire du fond supérieur 5 de la cuve et permet le raccordement d'un conduit d'échappement (F) du gaz dégagé par le lisier, et,
- un conduit 6 d'évacuation du lisier traité hors de la cuve 1.

Ce conduit 6 présente lui-même les trois parties suivantes :

- un tronçon 7, qui est rectiligne, vertical, et qui s'étend entre le niveau supérieur 8 de la surface libre du lisier à l'intérieur de la cuve 1 et pratiquement la partie inférieure du corps cylindrique de cette cuve,
- un coude 9 qui prolonge la partie inférieure du tronçon 7 et remonte en un court tronçon vertical 10, formant un syphon de vidange,
- un tronçon rectiligne horizontal 11, qui est raccordé à l'extrémité du tronçon vertical 10, qui traverse la paroi de la cuve 1, et, sur lequel une vanne d'isolement 12 est placée, à l'extérieur de la cuve 1, munie d'un dispositif 13 de commande de son ouverture et de sa fermeture.

La vanne d'isolement 12 est en principe ouverte, sa fermeture n'étant commandée qu'exceptionnellement pour pouvoir isoler la cuve 1. Dans le présent exposé du fonctionnement, elle est supposée ouverte.

A l'état de repos, le tronçon 7 du conduit d'évacuation est vide de lisier sur la hauteur  $H$ , qui est rempli par le gaz contenu dans l'enceinte, dans le volume supérieur 14 de celle-ci, situé au-dessus du niveau 8 du lisier. La dénivellation  $h$  du lisier, qui emplit le coude 9 et le tronçon 10 et succède à la hauteur  $H$  précitée du tronçon 7, correspond à la pression du gaz dans le digesteur, la vanne à lisier étant ouverte sur l'atmosphère.

Au cours du remplissage par le conduit d'admission 3, le niveau du lisier s'élève dans la cuve 1, et le lisier s'évacue alors par le conduit d'évacuation 6 sans aucun problème.

Mais, si l'on considère qu'à la suite d'une période de repos, entre deux injections, le syphon inférieur est colmaté, deux phénomènes vont se conjuguer pour forcer la résistance anormale à l'évacuation ainsi établie :

- tout d'abord, lors de l'alimentation, le lisier s'écoule dans le conduit d'évacuation, et arrive sur la surface libre 15 du syphon, après une chute  $H$  importante. Cette disposition substitue donc à l'écoulement régulier des dispositions classiques, un effet dynamique qui peut venir à bout d'un colmatage bénin ;

- si le colmatage est plus grave, le lisier va monter dans la tubulure de vidange, jusqu'au niveau 8 de la surface libre du lisier dans la cuve 1, créant ainsi une surpression sensible, correspondant à la hauteur  $H$ , sur le syphon.

On réalise ainsi une action combinée d'impact dynamique, une sorte d'effet de chasse, et de surpression favorisant considérablement l'évacuation.

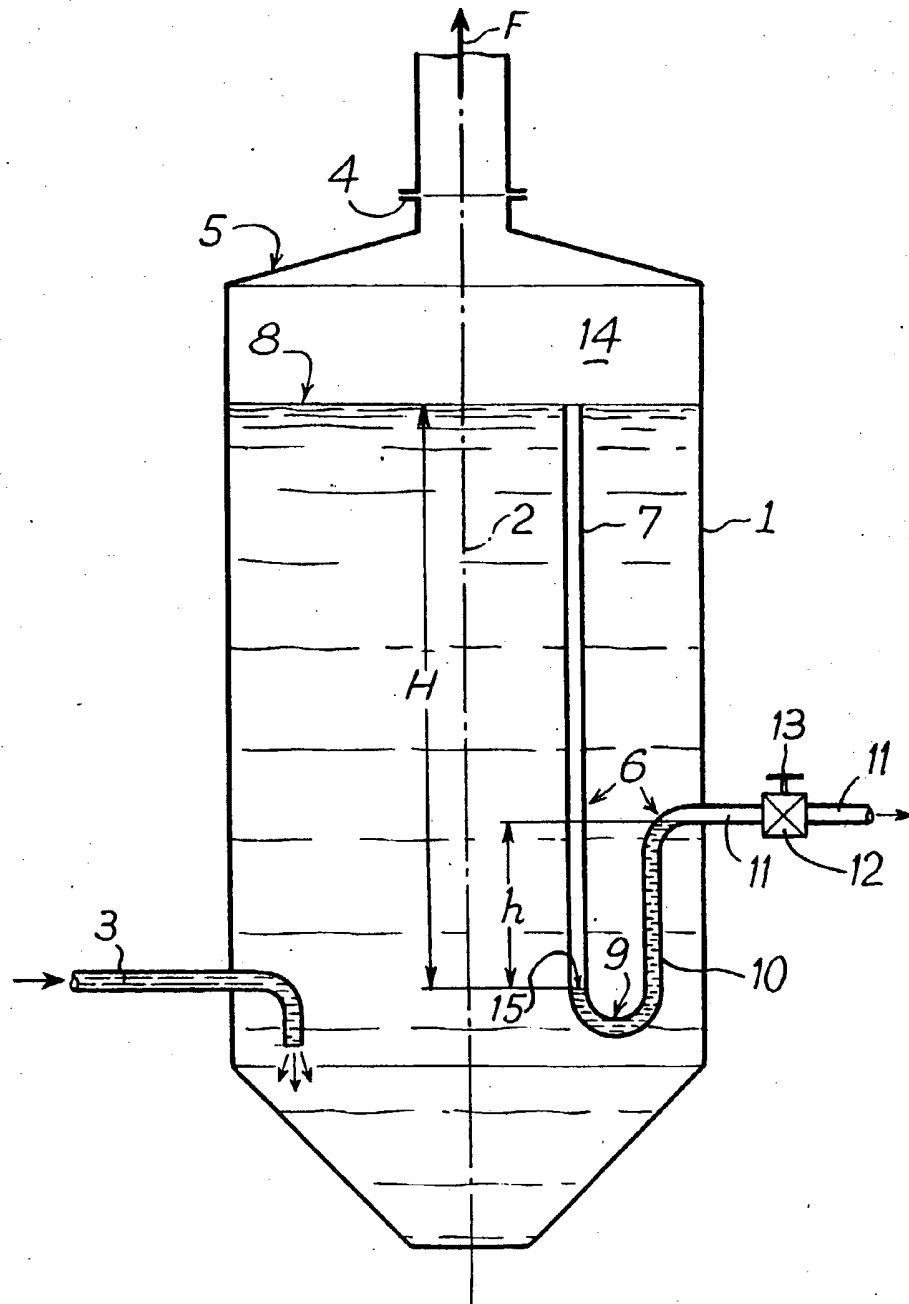
L'invention n'est pas limitée à la réalisation qui vient d'être décrite, mais en couvre au contraire toutes les variantes qui pourraient lui être apportées sans sortir de son cadre, ni de son esprit.

RE V E N D I C A T I O N S

1. Digesteur de lisier, comprenant une enceinte (1) de traitement du lisier munie d'une alimentation (3) en lisier devant être traité et d'un conduit d'évacuation (6) du lisier après traitement, caractérisé en ce que ce conduit d'évacuation  
5 s'étend sur une partie notable (H) de la hauteur de l'enceinte entre le niveau (8) du lisier en cours de traitement, situé à la partie supérieure de l'enceinte et la partie basse de l'enceinte.

2. Digesteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie inférieure du conduit d'évacuation est confor-  
10 mée en un syphon (9).

3. Digesteur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'une vanne d'isolement (12) est disposée sur le conduit d'évacuation (6).



DERWENT-ACC-NO: 1982-84091E

DERWENT-WEEK: 198240

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Digester vessel to make methane from  
liq. manure - has overflow with upstream vertical leg  
to build head pressure to shift blockage

INVENTOR: CHARVET, R A

PATENT-ASSIGNEE: SSCM SOC STEPHANOIS[SSCMN]

PRIORITY-DATA: 1981FR-0002501 (February 9, 1981)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
FR 2499542 A		August 13, 1982	N/A
006	N/A		

INT-CL (IPC): C02F003/28

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2499542A

BASIC-ABSTRACT:

Digester vessel in which liq. manure is fermented to generate methane gas etc..  
The vessel is of the type in which the level of liq. is automatically controlled by overflow discharge of surplus liq.. The overflow pipe extends downwards from its entry at the surface of the liq. for a distance equal to a substantial part of the total depth of the vessel.

Pref. the lower end of the pipe is turned through a 180 deg. 'U'-bend to form a siphon trap leading to the discharge end of the pipe.  
Pref. an isolating valve is fitted at the discharge end of the overflow pipe.

The vessel digests liq. manure to produce methane etc. and to convert the waste into a liq. fertiliser. The danger of blockage of the overflow pipe between additions of fresh manure is practically eliminated. Any crust formed in the 'U'-bend is probably shifted as overflowing liq. falls down the considerable height of pipe between the liq. surface and the 'U'-bend. If no the substantial head which builds up behind the blockage as the pipe fills with liq. will almost certainly clear the passage.

TITLE-TERMS: DIGEST VESSEL METHANE LIQUID MANURE OVERFLOW  
UPSTREAM VERTICAL LEG  
BUILD HEAD PRESSURE SHIFT BLOCK

DERWENT-CLASS: D15

CPI-CODES: D05-A03; D05-C;